

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan era teknologi yang sangat pesat dari setiap tahunnya dan pada hal ini dunia telah memasuki era industry 4.0 dimana teknologi menjadi hal yang paling mendasar didalamnya. Dibalik perkembangan era yang sangat cepat, memunculkan tantangan tersendiri baik dari aspek produksi di industri melalui penggabungan teknologi digital dan internet. Internet saat ini telah menjadi kebutuhan pokok bagi semua lapisan masyarakat sehingga cukup sulit untuk saat ini lepas dari penggunaan internet. Internet yang telah menjadi kebutuhan pokok namun saat ini tidak menjamin semua kalangan dapat menikmati akses internet, banyak penyedia jasa internet yang menawarkan jasa internet namun dengan harga yang relative sulit dijangkau bagi beberapa lapisan masyarakat, sehingga memunculkan ide untuk membangun jaringan Rt/Rw-net yang merupakan gambaran sederhana yang bertujuan untuk membantu mengembangkan akses internet yang terjangkau bagi masyarakat terutama skala rt dan rw di daerah-daerah. Masyarakat dapat mengakses layanan internet dengan nyaman dengan harga yang lebih terjangkau dan tentunya dengan harapan koneksi yang stabil, cepat dan aman. Untuk mencapai harapan tersebut, Rt/Rw-net memerlukan bandwidth yang cukup dan manajemen yang baik. Untuk memaksimalkan kinerja jaringan maka diperlukan analisis pada jaringan tersebut, salah satunya melakukan pengukuran Quality of Service (QOS) untuk mengetahui fungsi jaringan dengan menggunakan parameter throughput,packet loss,delay dan jitter dengan hasil nilai indeks nya menggunakan standar Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network (TIPHON). [1]

Selain penggunaan Quality of Service (QOS) untuk menganalisis jaringan, analisis juga dapat dilakukan menggunakan teori Erlang-B yang bertujuan menghitung nilai dari Grade of Service (GOS) untuk mengetahui penggunaan bandwidth, intensitas traffic, volume traffic dan nilai dari Grade of Service (GOS), sehingga dapat diketahui kinerja jaringan untuk memudahkan manajemen

bandwidth. Monitoring jaringan diperlukan untuk memantau lalu lintas pada jaringan, salah satunya penggunaan bantuan aplikasi LibreNMS yang merupakan aplikasi monitoring jaringan yang bersifat open source yang memiliki banyak fitur misalnya secara otomatis dapat memindai dan memantau status penggunaan bandwidth dan lalu lintas jaringan. [2]

Dalam penelitian ini software yang digunakan adalah networx yang memiliki banyak keunggulan dan fitur yang disediakan untuk mengumpulkan data penggunaan internet, memantau kualitas koneksi dan mengukur kecepatan internet. Data yang disajikan juga detail mulai dari jam, hari, minggu sampai bulan semua terekam dengan baik. Tujuan penelitian ini diharapkan dapat mengetahui penggunaan bitrate rata-rata, volume traffic, intensitas traffic dan nilai akhir dari Grade of Service sehingga dapat diketahui kinerja jaringan untuk memudahkan manajemen bandwidth. Penggunaan software networx sangat penting karena digunakan untuk pemantauan jaringan dalam mengidentifikasi penyebab masalah pada system jaringan ketika mengalami kendala dan untuk mengetahui bandwidth dari pengamatan dan hasilnya akan dihitung dengan menggunakan teori Erlang-B. Untuk mengimplementasikan diperlukan monitoring bandwidth dan menghitung bitrate rata-rata menggunakan software networx pada jaringan Rt/Rw-net. Mekanisme pengukuran dilakukan dengan menghubungkan jaringan Rt/Rw-net ke aplikasi networx yang bertujuan untuk merekam segala aktivitas penggunaan bandwidth. Pengamatan dilakukan selama 30 hari, yang dimulai dari tanggal 05 Juli 2024 – 03 Agustus 2024 dengan periode pengamatan yang diambil dari jam tersibuk setiap harinya mulai dari pukul 19.00 – 21.00 (2 jam). Waktu tersibuk didapatkan dengan melakukan analisis dan pengamatan yang dilakukan sebelumnya mulai pukul 12.00 – 00.00 selama periode satu minggu yang didapatkan hasil akhir jam tersibuk terjadi pada pukul 19.00-21.00. Dari hasil pengamatan ini digunakan untuk menghitung kemungkinan kegagalan akses dan untuk melakukan pertimbangan dalam pengembangan jaringan yang akan mendatang

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana cara mengimplementasikan teori erlang untuk menentukan perhitungan nilai Grade of Service ?

1.3 Batasan Masalah

Cakupan Batasan masalah terhadap penelitian kali ini dapat di uraikan sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya berfokus membahas masalah traffic pada jaringan Rt/Rw -net dan melakukan perhitungan untuk menentukan nilai dari Grade Of Service.
2. Pengambilan data dilakukan secara langsung menggunakan software networx yang terhubung pada jaringan Rt-net selama 30 hari dan diambil di dua jam tersibuk pada pukul 19.00-21.00.
3. Penelitian dilakukan berdasarkan bandwidth yang tersedia sebesar 10Mbps dan jumlah user yang terhubung sebanyak 5 user.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Bertujuan untuk memanajemen bandwidth yang benar dan adil.
2. Menganalisis traffic, penggunaan bandwidth dan perhitungan grade of service pada jaringan Rt/Rw -net.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat digunakan untuk memudahkan memanajemen bandwidth di jaringan Rt/Rw-net dengan baik sesuai hasil dari perhitungan Grade Of Service.
2. Bagi peneliti diharapkan menambah ragam penelitian tentang Analisis traffic jaringan.
3. Dapat mengetahui efektifitas jaringan pada Rt/Rw-net

1.6 Sistematika penulisan

BAB I PENDAHULUAN, berisi Latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi studi literature, dasar teori yang digunakan

BAB III METODE PENELITIAN, didalamnya terdapat metode penelitian, alur penelitian, studi literature, monitoring jaringan, analisis dan pembahasan

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, didalamnya terdapat implementasi dari hasil penelitia, perhitungan bandwidth, hasil dari pengamatan, perhitungan volume traffic, perhitungan intensitas traffic, perhitungan nilai GoS, hasil

BAB V PENUTUP, didalamnya terdapat hasil dan kesimpulan secara keseluruhan dari penelitian ini.